

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-339083

(43)Date of publication of application : 28.11.2003

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
H04M 3/00
H04M 11/00

(21)Application number : 2003-068803 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 13.03.2003 (72)Inventor : HASEBE MASAHIKO

(30)Priority

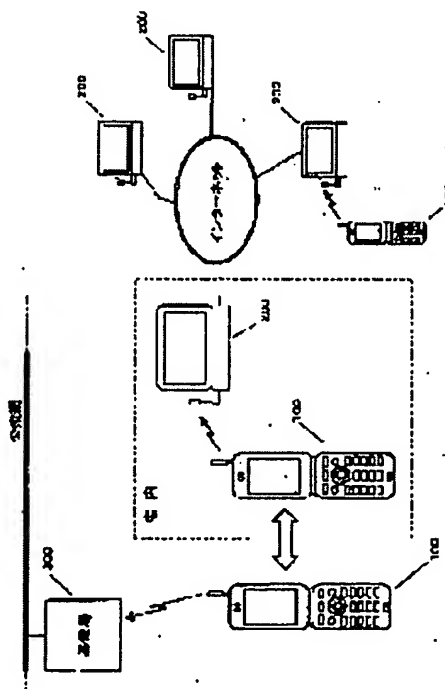
Priority number : 2002072535 Priority date : 15.03.2002 Priority country : JP

(54) MOBILE TERMINAL DEVICE, COMMUNICATIONS DEVICE, TELEPHONE SYSTEM AND COMMUNICATIONS CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an Internet phone system enabling a user to select communications via the Internet or communications via a public network thereby enhancing the user-friendliness.

SOLUTION: A mobile terminal device 1 has a conventional mobile phone function, and also a function as a slave unit of an Internet telephone. When being used as the slave unit of the Internet telephone, a voice signal inputted from an audio input unit 2 of the mobile terminal device 1 is encoded at a coded processing unit 5, and then a signal processing unit 7 attaches an error correction code and the like. The data are sent to a communications device 13 by a wireless processing unit. The communication device 13 converts the audio data into a packet structure appropriate for the Internet communications, and then outputs it to the Internet. Accordingly, the Internet telephone via the communications device 13 is realized.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.06.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-339083

(P2003-339083A)

(43) 公開日 平成15年11月28日(2003.11.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I .	テ-リ-ド (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 5 1
H 0 4 M 3/00		11/00	3 0 3 5 K 0 6 7
11/00	3 0 3	H 0 4 B 7/26	1 0 9 G 5 K 1 0 1
			1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2003-68903(P2003-68903)

(22) 出願日 平成15年3月13日(2003.3.13)

(31) 優先権主張番号 特願2002-72535(P2002-72535)

(32) 優先日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 長谷部 雅彦

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

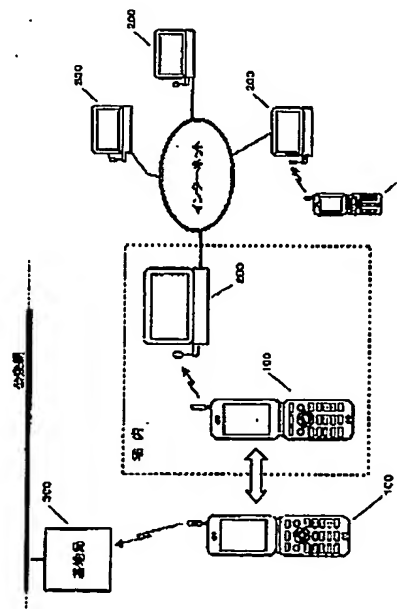
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置、通信装置、電話システムおよび通信制御方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネットを介した通信と公衆網を介した通信を選択でき、ユーザの利便性を向上させるインターネット電話システムを提供すること。

【解決手段】 携帯端末装置1は、通常の携帯電話機能の他、インターネット電話の子機としての機能も備えている。インターネット電話の子機として使用する場合、携帯端末装置1の音声入力部2から入力された音声信号は、コーデック処理部5で符号化された後、信号処理部7で誤り訂正符号などが付加される。このデータは無線処理部により、通信装置13へ送信される。通信装置13は、かかる音声データをインターネットに適したパケット構造へと変換した後、インターネット網へ出力する。これより、通信装置13を介したインターネット電話が実現される。



(2)

特開2003-339083

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯可能な端末装置であって、
基地局を介して通信を行うための第1の通信手段と、
インターネットに接続された通信装置を介して通信を行
うための第2の通信手段と、

入力データを処理して送信データを生成すると共に受信
データを処理して出力データを生成するデータ処理手段
と、

第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授
受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記デ
ータ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを設
定するための設定手段と、を有することを特徴とする端
末装置。

【請求項2】 請求項1において、
前記通信装置との間の通信状態を判別する判別手段と、
前記判別手段による判別結果と前記設定手段による設定
に基づいて前記データ授受経路の確立を制御する制御手
段とをさらに有することを特徴とする端末装置。

【請求項3】 請求項2において、
前記設定手段により第2の通信手段と前記データ処理手
段との間でデータ授受経路を確立するよう設定されてい
るとき、

前記制御手段は、前記判別手段が前記通信装置との間で
データ授受が可能であると判別した場合、前記第2の通
信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を
確立するよう制御し、前記判別手段が前記通信装置を介
したデータ授受が可能でないと判別した場合、前記第1
の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経
路を確立するよう制御することを特徴とする端末装置。

【請求項4】 請求項3において、
前記制御手段は、前記判別手段が前記通信装置との間で
データ授受が可能でないと判別した場合、前記第2の通
信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を
確立することを禁止するよう制御し、且つ、前記第1の
通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路
を確立するかを問い合わせる通知を外部に出力すること
を特徴とする端末装置。

【請求項5】 携帯可能な端末装置であって、
基地局を介して通信を行うための第1の通信手段と、
インターネットに接続された通信装置を介して通信を行
うための第2の通信手段と、

入力データを処理して送信データを生成すると共に受信
データを処理して出力データを生成するデータ処理手段
と、

前記通信装置との間の通信状態を判別する判別手段と、
第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授
受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記デ
ータ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを制
御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記判別手段が前記通信装置との間で

2

データ授受が可能であると判別した場合、前記第2の通
信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を
確立するよう制御し、前記判別手段が前記通信装置を介
したデータ授受が可能でないと判別した場合、前記第1
の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経
路を確立するよう制御することを特徴とする端末装置。

【請求項6】 携帯可能な端末装置であって、
基地局を介して通信を行うための第1の通信手段と、
インターネットに接続された通信装置を介して通信を行
うための第2の通信手段と、

入力データを処理して送信データを生成すると共に受信
データを処理して出力データを生成するデータ処理手段
と、

前記通信装置との間の通信状態を判別する判別手段と、
第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授
受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記デ
ータ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを制
御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、
前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデー
タ授受経路を確立している状態において、前記判別手段
が前記通信装置との間のデータ授受が可能であると判別
すると、前記第2の通信手段と前記データ処理手段との
間でデータ授受経路を確立するよう制御することを特徴
とする端末装置。

【請求項7】 請求項6において、
前記制御手段は、前記判別手段が前記通信装置を介した
データ授受が可能であると判別すると、前記第2の通信
手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確
立できることを示す通知を外部に出力し、その後、デー
タ授受経路の切り替え指令が入力された場合に、前記第
2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受
経路を確立するよう制御することを特徴とする端末装
置。

【請求項8】 携帯可能な端末装置であって、
基地局を介して通信を行うための第1の通信手段と、
インターネットに接続された通信装置を介して通信を行
うための第2の通信手段と、

入力データを処理して送信データを生成すると共に受信
データを処理して出力データを生成するデータ処理手段
と、

前記通信装置との間の通信状態を判別する判別手段と、
第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授
受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記デ
ータ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを制
御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記第2の通信手段と前記データ処理
手段との間でデータ授受経路を確立している状態におい
て、前記判別手段が前記通信装置を介したデータ授受が
困難であると判別すると、前記第1の通信手段と前記デ

(3)

特開2003-339083

3

ータ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう制御することを特徴とする端末装置。

【請求項9】 請求項8において、前記制御手段は、前記判別手段が前記通信装置との間でデータ授受が困難であると判別すると、前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを問い合わせる通知を外部に出力し、その後、データ授受経路の切り替え指令が入力された場合に、前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう制御することを特徴とする端末装置。

【請求項10】 請求項1から9の何れかにおいて、前記判別手段による判別を定期的に行うと共にそれぞれの判別結果を外部に出力する判別結果出力手段をさらに有することを特徴とする端末装置。

【請求項11】 請求項1から10の何れかにおいて、他の端末装置との間で通信を行うときに利用するための宛先情報を記憶する記憶手段と、基地局を介した通信と通信装置を介した通信の何れを優先するかを設定するための通信モード設定手段と、前記通信モード設定手段に設定された優先順位に従って前記記憶手段に記憶された宛先情報を選択候補として表示する表示手段とをさらに有することを特徴とする端末装置。

【請求項12】 請求項11において、前記表示手段は、前記判別手段が前記通信装置との間でデータ授受が可能でないと判別した場合、通信装置を介した通信に対応する宛先情報を選択できないよう設定することを特徴とする端末装置。

【請求項13】 携帯可能な端末装置とインターネットとの間に介在する通信装置であって、インターネットとの間でデータ通信を行うためのインターネット通信手段と、端末装置との間で通信を行うための端末通信手段と、前記インターネット通信手段からのデータを処理して前記端末通信手段に供給すると共に前記端末通信手段にて受信したデータを処理して前記インターネット通信手段に供給するデータ処理手段とを備え、前記インターネット通信手段を介してインターネットから供給されたデータを前記端末通信手段を介して端末装置に転送すると共に、前記端末通信手段を介して端末装置から供給されたデータを前記インターネット通信手段を介してインターネットに供給することを特徴とする通信装置。

【請求項14】 請求項13において、前記端末装置との間の通信状態を判別する判別手段をさらに備え、当該判別手段により通信が不可能であると判別された場合には、前記インターネット通信手段を介して、通信不

4

可の応答をインターネットに発することを特徴とする通信装置。

【請求項15】 請求項13において、前記端末装置との間の通信状態を判別する判別手段と、音声入力手段と、音声出力手段とをさらに備え、当該判別手段により前記携帯端末装置との間の通信が不可能であると判別された場合には、前記インターネット通信手段を介して入力された音声データを前記データ処理手段にて処理した後に前記音声出力手段に供給すると共に、前記音声入力手段によって入力された音声データを前記データ処理手段にて処理した後に前記インターネット通信手段に供給することを特徴とする通信装置。

【請求項16】 インターネットに接続された通信装置と、当該通信装置との間で通信可能な端末装置とによって構成される電話システムであって、

前記通信装置は、インターネットとの間でデータ通信を行うためのインターネット通信手段と、端末装置との間で通信を行うための端末通信手段と、前記インターネット通信手段からのデータを処理して前記端末通信手段に供給すると共に前記端末通信手段にて受信したデータを処理して前記インターネット通信手段に供給するデータ処理手段とを有し、

前記端末装置は、基地局を介して通信を行うための第1の通信手段と、インターネットに接続された通信装置を介して通信を行うための第2の通信手段と、入力データを処理して送信データを生成すると共に受信データを処理して出力データを生成するデータ処理手段と、

第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを制御する制御手段とを有することを特徴とする電話システム。

【請求項17】 請求項16において、前記端末装置は、前記通信装置との間の通信状態を判別する判別手段と、前記判別手段によって前記通信装置との間でデータ授受が可能であると判別された場合、前記通信装置に対しインターネットを介してデータ通信を行うための要求を送信する要求送信手段とを備え、

前記通信装置は、前記要求送信手段からの送信要求を受信した場合、前記インターネット通信手段を介してインターネット上でデータ通信を行う制御手段を備えることを特徴とする電話システム。

【請求項18】 請求項17において、前記端末装置は、

(4)

特開2003-339083

5

前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立している状態において、前記判別手段が前記通信装置との間でデータ授受が可能であると判別すると、前記要求送信手段により前記通信装置に対しインターネットとの間でデータ通信を行うための要求を送信し、且つ、

前記第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう前記制御手段により制御することを特徴とする電話システム。

【請求項19】 請求項17において、

前記端末装置は、

前記第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立している状態において、前記判別手段が前記通信装置との間でデータ授受が困難であると判別すると、前記通信装置に対しインターネットとの間でデータ通信を終了するための要求を送信し、且つ前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう前記制御手段により制御することを特徴とする電話システム。

【請求項20】 基地局を介した通信とインターネットを介した通信の何れかにより通信を行う通信制御方法であって、

インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、

前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理を有し、

インターネットを介した通信を選択すべき指令が入力されたことに応じて、前記第1の処理により、インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別し、その結果、前記通信装置との間でデータ授受が可能である場合、インターネットを介した通信を選択し、前記通信装置を介したデータ授受が可能でない場合、基地局を介した通信を選択するための処理を実行することを特徴とする通信制御方法。

【請求項21】 請求項20において、

前記第1の処理により、前記通信装置との間でデータ授受が可能でないと判別された場合、インターネットを介した通信を禁止し、且つ、基地局を介した通信を行うかを問い合わせる通知を外部に出力することを特徴とする通信制御方法。

【請求項22】 基地局を介した通信とインターネットを介した通信の何れかにより通信を行う通信制御方法であって、

インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、

前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理を有し、

前記第1の処理により、インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別し、その結果、前記通信装置との間でデータ授受が可能である場合、インターネ

6

ットを介した通信を選択し、前記通信装置を介したデータ授受が可能でない場合、基地局を介した通信を選択することを特徴とする通信制御方法。

【請求項23】 基地局を介した通信とインターネットを介した通信の何れかにより通信を行う通信制御方法であって、

インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、

前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理を有し、

基地局を介した通信が選択されている状態において、前記第1の処理により前記通信装置を介したデータ授受が可能であると判別されると、インターネットを介した通信に切り替える処理を実行することを特徴とする通信制御方法。

【請求項24】 請求項23において、

基地局を介した通信が選択されている状態において、前記第1の処理により前記通信装置を介したデータ授受が可能であると判別されると、インターネットを介した通信が可能であることを示す通知を外部に出力し、その後、インターネットを介した通信を選択する指令が入力された場合に、インターネットを介した通信に切り替える処理を実行することを特徴とする通信制御方法。

【請求項25】 基地局を介した通信とインターネットを介した通信の何れかにより通信を行う通信制御方法であって、

インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、

前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理を有し、

インターネットを介した通信が選択されている状態において、前記第1の処理により前記通信装置を介したデータ授受が困難であると判別されると、基地局を介した通信に切り替える処理を実行することを特徴とする通信制御方法。

【請求項26】 請求項25において、

インターネットを介した通信が選択されている状態において、前記第1の処理により前記通信装置を介したデータ授受が困難であると判別されると、基地局を介した通信が可能であることを示す通知を外部に出力し、その後、基地局を介した通信を選択する指令が入力された場合に、基地局を介した通信に切り替える処理を実行することを特徴とする通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯端末装置、通信装置、電話システムおよび通信制御方法に関し、特にインターネット電話に用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 インターネットの普及に伴い、インター

50

(5)

特開2003-339083

7

ネットを介した電話通信サービスが提供されつつある。この通信サービスは、インターネット上で音声データを送受信する技術であるVoice over Internet Protocol (以下、VoIPと称す)を利用している。すなわち、この通話サービスは、従来の通話で利用する公衆網(アナログ/デジタル両方式を含む)の一部あるいは全部をインターネット網で代用することによってなされる。

【0003】インターネット網を利用した通話の場合、プロバイダとの接続は公衆網が利用されるが、インターネット自体の使用料金は距離に関係しないため、一般に、従来のアナログ電話網を利用した通話と比較すると、その通話料金は格安となる。よって、特に遠距離通話を行う場合に、料金面で有利となる。

【0004】現在、インターネット電話の方式として、次の3種類が存在する。

【0005】①Personal Computer (以下、PCと称す) - PC間

この方式では、通話を行うユーザ同士がインターネットへ接続し、互いのIPアドレスを提供し合うことにより、インターネット電話を可能とする。通話に必要な料金は、契約しているプロバイダ利用料金とアクセスポイントまでの接続料金となる。

【0006】②PC - 一般の電話機 間

この方式では、PCからインターネットを経由して、一般の電話を呼び出すが、呼び出された側はインターネットを利用していることを意識する必要はない。通話に必要な料金は、契約しているプロバイダ利用料金とアクセスポイントまでの接続料金以外に、インターネット電話サービス料となる。

【0007】③一般の電話機 - 一般の電話機 間

この方式では、インターネット電話サービスを行っているゲートウェイサーバ(インターネット網と公衆回線網に伝送されるデータの相互変換を行うサーバ)を介して、インターネット通話を実現される。ユーザは、ゲートウェイサーバへ電話をかけ、個人を識別する情報や相手の電話番号等の必要な情報を提供する。通話に必要な料金は、アクセスポイントまでの接続料金とインターネット電話サービス料となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】PCを用いた従来の方式では、PCに自分のID情報や、プロバイダの設定などを行わなければならないため、PCに不慣れな人には利用が困難となる。また、一般の電話機を用いた従来の方式においても、ゲートウェイサーバに電話を掛けて種々の情報を提供する等、会話を開始するまでに複雑な手続きが必要となり、誰でも気軽に利用できるものではない。

【0009】他方、既存の携帯電話機には電話番号帳等の機能が付加されている。かかる電話番号帳等の機能を

8

用いながら、通常の通話とインターネット電話の両方を簡易に行えれば、上記料金面の他、利便性の向上を図ることもできる。特に、将来的には、インターネット電話にも現在の電話番号に近い番号が割り振られることが検討されており、かかる場合に、上記電話帳機能を有効に利用しながら、簡便にインターネット電話を行えるシステムの構築が必要となると予測される。

【0010】そこで、本発明は、インターネット電話の低料金制と携帯電話機の利便性の両方を同時に追及し、誰でもどこでも簡単に利用できるインターネット電話を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、たとえば宅内にインターネットに接続された通信装置を配しておき、宅内で端末装置を使用するときは通信装置を介してインターネットに接続し、宅外で端末装置を使用するときは基地局を介して公衆網に接続するものである。インターネットに接続する場合、端末装置から通信装置に相手先端末装置の宛先情報(電話番号等)が送信される。通信装置はこの宛先情報をインターネットに送信し、相手方端末装置との間で接続を確立する。

【0012】ユーザが宅外に居るとき、端末装置は通信装置と無線通信できない。この場合、ユーザがインターネットに接続しようすると、端末装置からエラーの通知。より好ましくは、公衆網に対する接続に切り替えるかの問い合わせがユーザに対して出力される。この通知を受けてユーザが公衆網へ接続する指令を入力すると、端末装置は基地局にアクセスし、公衆網を介した接続を相手方端末装置との間で確立する。

【0013】また、相手方端末装置との間で公衆網を介した通信を行っているときに、たとえばユーザが宅外から宅内に移動し、通信装置との間で無線通信が可能となると、端末装置は、ユーザに対し、通信装置を介したインターネットへの接続が可能となったことを示す通知を出力する。この通知を受けてユーザがインターネットへ接続する指令を入力すると、インターネットへの接続処理が実行される。たとえば、端末装置は通信装置に対し相手先端末装置の宛先情報を送信する。これを受けて通信装置は相手方端末装置との間で接続を確立する。その後、端末装置は公衆網を介した通信を切断する。これにより、相手方端末装置との間でインターネットを介した通信路が確立される。

【0014】また、相手方端末装置との間で通信装置を介し、インターネットを利用した通信を行っているときに、たとえばユーザが宅内から宅外に移動し、通信装置との間で無線通信が困難となると、端末装置は、ユーザに対し、インターネットを介した通信が困難となったことを示す通知を出力する。この通知を受けてユーザが公衆網へ接続する指令を入力すると、公衆網への接続処理が実行される。

(6)

特開2003-339083

9

10

【0015】本発明によれば、たとえば宅内に居るか宅外に居るかに応じて、適宜、インターネットを介した通信と公衆網を介した通信を選択でき、ユーザの利便性を向上させることができる。この際、ユーザは特別な設定を行うことなく単に相手先端末装置の宛先情報（電話番号等）を入力するのみで、通信装置経由でインターネットを介した通信を行うことができる。また、宅内／宅外を移動する際、通信装置経由でインターネットを介した通信と公衆網を介した通信が自動的にあるいは簡単な操作により切り替わる。このように、本発明によれば、簡便な操作にて通信装置を介してインターネットを利用した通信と公衆網を介した通信の両方を行うことができる。

【0016】本発明の第1の局面は、基地局との間で通信を行うための第1の通信手段と、インターネットに接続された通信装置との間で通信を行うための第2の通信手段と、入力データを処理して送信データを生成すると共に受信データを処理して出力データを生成するデータ処理手段と、第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを設定するための設定手段とを有する携帯可能な端末装置として把握できる。

【0017】本発明の第2の局面は、基地局との間で通信を行うための第1の通信手段と、インターネットに接続された通信装置との間で通信を行うための第2の通信手段と、入力データを処理して送信データを生成すると共に受信データを処理して出力データを生成するデータ処理手段と、前記通信装置との間の通信状態を判別する判別手段と、第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するかを制御する制御手段とを備える携帯可能な端末装置として把握できる。

【0018】ここで、前記制御手段は、前記判別手段が前記通信装置との間でデータ授受が可能であると判別した場合、前記第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう制御し、前記判別手段が前記通信装置を介したデータ授受が可能でないと判別した場合、前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう制御する。

【0019】また、前記制御手段は、前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立している状態において、前記判別手段が前記通信装置との間のデータ授受が可能であると判別すると、前記第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう制御するよう構成することもできる。

【0020】また、前記制御手段は、前記第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立している状態において、前記判別手段が前記通信装置を

介したデータ授受が困難であると判別すると、前記第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受経路を確立するよう制御するよう構成することもできる。

【0021】本発明の第5の局面は、インターネットとの間でデータ通信を行うためのインターネット通信手段と、端末装置との間で通信を行うための端末通信手段と、前記インターネット通信手段からのデータを処理して前記端末通信手段に供給すると共に前記端末通信手段にて受信したデータを処理して前記インターネット通信手段に供給するデータ処理手段とを備える通信装置として把握できる。

【0022】本発明の第6の局面は、インターネットに接続された通信装置と、当該通信装置との間で通信可能な端末装置とによって構成される電話システムとして把握することもできる。

【0023】ここで、前記通信装置は、インターネットとの間でデータ通信を行うためのインターネット通信手段と、端末装置との間で通信を行うための端末通信手段と、前記インターネット通信手段からのデータを処理して前記端末通信手段に供給すると共に前記端末通信手段にて受信したデータを処理して前記インターネット通信手段に供給するデータ処理手段とを有する。

【0024】また、前記端末装置は、基地局との間で通信を行うための第1の通信手段と、インターネットに接続された通信装置との間で通信を行うための第2の通信手段と、入力データを処理して送信データを生成すると共に受信データを処理して出力データを生成するデータ処理手段と、第1の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受を確立するか、あるいは第2の通信手段と前記データ処理手段との間でデータ授受を確立するかを制御する制御手段とを有する。

【0025】本発明の第7の局面は、基地局を介した通信とインターネットを介した通信の何れかにより通信を行う通信制御方法として把握することができる。

【0026】この通信制御方法の一つの局面は、インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理を有しており、ここで、インターネットを介した通信を選択すべき指令が入力されると、前記第1の処理により、インターネットに接続された通信装置との間の通信状態が判別され、その結果、前記通信装置との間でデータ授受が可能である場合、インターネットを介した通信が選択され、前記通信装置を介したデータ授受が可能でない場合、基地局を介した通信を選択するための処理が実行される。

【0027】この通信制御方法の他の局面は、インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理を有しており、ここで、基地局を介した通信が選択されている状態

(7)

特開2003-339083

11

において、前記第1の処理により前記通信装置を介したデータ授受が可能であると判別されると、インターネットを介した通信に切り替える処理が実行される。

【0028】この通信制御方法の他の局面は、インターネットに接続された通信装置との間の通信状態を判別する第1の処理と、前記第1の処理による判別結果に応じて通信モードの選択を制御する第2の処理とを有しており、インターネットを介した通信が選択されている状態において、前記第1の処理により前記通信装置を介したデータ授受が困難であると判別されると、基地局を介した通信に切り替える処理が実行される。

【0029】本発明は、電話通信に用いて好ましいものであるが、電話通信以外にメール通信やデータ通信にも適用され得るものである。したがって、通信されるデータは、音声データその他、映像データや文字データ等を広く含んでいる。

【0030】なお、請求項における端末装置の「第1の通信手段」は実施の形態における無線処理部109およびアンテナ111が対応する。請求項における端末装置の「第2の通信手段」は実施の形態における無線処理部108およびアンテナ110が対応する。請求項における端末装置の「データ処理手段」は実施の形態におけるコーデック処理部104から信号処理部106が対応する。請求項における端末装置の「設定手段」は実施の形態における選択処理部107が対応する。請求項における端末装置の「判別手段」は実施の形態におけるメイン処理部105および無線処理部108が対応する。請求項における端末装置の「制御手段」は実施の形態におけるメイン処理部105が対応する。

【0031】請求項における通信装置の「インターネット通信手段」は実施の形態における通信制御部203が対応する。請求項における通信装置の「端末通信手段」は実施の形態における無線処理部202およびアンテナ204が対応する。請求項における通信装置の「データ処理手段」は実施の形態における信号処理部205が対応する。請求項における通信装置の「判別手段」は実施の形態におけるメイン処理部201が対応する。

【0032】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、以下に示す実施の形態の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかとなるであろう。ただし、以下の実施の形態は、あくまでも、本発明の一例であって、本発明の範囲を限定するものではない。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0034】A. 第1の実施形態

以下、本発明の第1の実施形態について図面を参照して説明する。

【0035】図1は、本発明の第1の実施形態に係る電

12

話システムの構成を示す図である。なお、本実施形態では、通常通話時の音声コーデック方式とインターネット通話時の音声コーデック方式は同一とされている。

【0036】本システムは、携帯電話機100と、ホームゲートウェイ200とから構成されている。携帯電話機100はホームゲートウェイ200と無線通信可能とされている。また、基地局300に接続することにより、公衆網（アナログ／デジタル両方式を含む）を介した通話が可能とされている。また、ホームゲートウェイ200は、インターネットに接続可能とされている。携帯電話機100は、ホームゲートウェイ200に接続することにより、インターネットを利用した通話が可能となる。

【0037】ユーザは、宅内で通話をする場合には、インターネットを利用した通話と公衆網を利用した通話の何れかを選択できる。また、ホームゲートウェイ200の無線通信が不可能な状態、たとえば宅外に携帯電話機100を待ち出した場合には、公衆網による通話のみが可能となる。

【0038】次に、図2を参照して、上記電話システムを構成する携帯電話機100とホームゲートウェイ200の構成について説明する。

【0039】まず、携帯電話機100の構成について説明する。

【0040】携帯電話機100は、音声入力部101、音声出力部102、データ入力部103、コーデック処理部104、メイン処理部105、信号処理部106、選択処理部107、無線処理部108、109、アンテナ110、111から構成されている。

【0041】音声入力部101は、話者（ユーザ）の音声を入力して処理した後、音声データを出力する。音声出力部102は、音声データを処理して話者に音声を出力する。データ入力部103は、キー操作部を備え、たとえば、宅内もしくは宅外での使用切り替えの設定や、通話先電話番号の入力の際に使用される。コーデック処理部104は、音声データに対してA/D変換、D/A変換および符号化・復号処理を施す。メイン処理部105は、各処理部の制御を行う。また、内部にメモリ105aを備える。

【0042】かかるメモリ105a内には、無線通信先のホームゲートウェイ200を特定するための無線用ID、自己（当該携帯電話機100）に付された無線用IDおよび、自己に付与された電話番号と通話先電話番号を管理するための電話番号帳が格納される。

【0043】信号処理部106は、誤り訂正処理などの信号処理を行う。選択処理部107は、メイン処理部105による制御に応じて、無線処理部108または109の何れかを選択し、選択した無線処理部との間で信号の授受を行う。無線処理部108、109は、D/A変換、A/D変換処理や、利用する通信方式に応じた変

13

復調処理等を行う。アンテナ110、111は、電波を介して信号を送受する。

【0044】なお、無線処理部108およびアンテナ110は、携帯電話機100を宅外で使用する場合（通常の携帯電話による通話）の通信手段であって、基地局との間で信号の授受を行う。また、無線処理部109およびアンテナ111は、携帯電話機100を宅内で使用する場合（インターネット電話による通話）の通信手段であって、ホームゲートウェイ200との間で信号の授受を行う。

【0045】次に、ホームゲートウェイ200の構成について説明する。かかるホームゲートウェイ200は、上記携帯電話機100にインターネット電話の機能を付与するものである。かかるホームゲートウェイ200は、たとえば、上記携帯電話機100を所有するユーザの宅内に配されている。したがって、ユーザは、宅内に居る際に、かかるホームゲートウェイ200を媒介として、自己の携帯電話機100によってインターネット電話サービスを受けることができる。

【0046】ホームゲートウェイ200は、メイン処理部201、無線処理部202、通信制御部203、アンテナ204、信号処理部205から構成されている。

【0047】メイン処理部201は、各処理部の制御を行うと共に、内部にメモリ201aを内蔵している。かかるメモリ201aには、自己（当該ホームゲートウェイ200）のIPアドレス（通信相手特定するための形式であれば、メールアドレス形式などでも良い）や自己を識別するための無線用ID、および無線通信先の無線用IDが記憶される。

【0048】無線処理部202は、D/A変換、A/D変換や、利用する通信方式に応じた変調・復調処理を行う。通信制御部203は、インターネット網との接続における通信処理を行う。アンテナ204は、電波を介して信号を送受する。信号処理部205は、送受信データに対して誤り訂正処理などの信号処理を行う。

【0049】次に、上記携帯端末装置の利用形態およびその際の動作について説明する。

【0050】＜宅外での利用＞まず、携帯電話機100を宅外で利用する場合について説明する。携帯電話機100を宅外で利用する場合には、ホームゲートウェイ200との間で無線通信を行わず、よってホームゲートウェイ200を経由したインターネット電話による通話は行えない。従って、かかる場合には、通常の携帯電話方式による通話が行われる。すなわち、基地局300を介した公衆網による通話（通信）が行われる。

【0051】まず、音声を送信する場合、データ入力部103から宅外利用／宅内利用の切り替え入力設定により、宅外で利用するモードを設定する。続いて、データ入力部103から通話相手の電話番号（通信相手特定するための形式であれば、通常の電話番号の他、IPア

(8)

特開2003-339083

14

ドレスでもメールアドレス形式などでも良い）を入力し、通話相手の電話番号との呼接続（通話のための通信路が確保される状態）が確立するのを待つ。

【0052】かかる電話番号の入力は、データ入力部103に配されたキー操作部を用いて直接入力する他、メモリ105aに記憶されている電話番号帳から所望の相手先電話番号を選択することによって行われる。

【0053】基地局を介して通話相手との呼接続が確立した後、ユーザが音声入力部101に対して発話を行うと、発話した音声はコーデック処理部104によりA/D変換された後、所定の音声コーデック方式により圧縮される。コーデック方式としては、例えば、PDC、PHS、CdmaOne、W-CDMA、Cdma2000、GSM、IMT-2000などの通信方式で利用されるコーデック、あるいはG.711、G.729、G.729A、G.723.1、G.726、G.722.1、AMR-WBなどを用いることができるが、これらに限る必要はなく、他の方式でも良い。また、非圧縮のまま送信するようにしても良い。

【0054】コーデック処理部104により処理された音声データは、信号処理部106により、通話で利用される通信方式に応じて、ヘッダ情報や誤り訂正符号を付加され、適切な通信用音声データに変換され、選択処理部107に出力される。

【0055】選択処理部107は、信号処理部106から送られた通信用音声データをメイン処理部105の指示により、無線処理部108へ出力する。無線処理部108は、利用する通信方式に応じた変調処理等を行った後、アンテナ110を通して電波として通信用音声データを送出する。この音声は、基地局300を通して、通話相手へ送信される。

【0056】次に、携帯電話機100が通話相手からの通信用音声データを受信する場合について説明する。

【0057】かかる通信用音声データはアンテナ110によって受信される。アンテナ110によって受信された通信用音声データは、無線処理部108において、利用する通信方式に応じて復調処理される。選択処理部107では、メイン処理部105の指示に従い、無線処理部108から送られる通信用音声データをそのまま信号処理部106へ出力する。

【0058】信号処理部106は、誤り訂正符号を利用して、通信用音声データから誤りの無い音声部分のみを抽出して音声データとし、コーデック処理部104へ出力する。コーデック処理部104は、音声データを所定の音声コーデックに応じた伸張方式により伸張処理し、伸張されたデータは、D/A変換を経て、音声出力部102から音声として出力される。このとき、音声データが圧縮されていない場合は、コーデック処理部104において伸張処理は行わない。

【0059】以上のような音声送受信処理により、宅外

(9)

特開2003-339083

15

での通話を行うことができる。

【0060】＜宅内での利用＞

①自己の携帯端末装置から相手方に呼接続する場合

次に、携帯電話機100を宅内で利用する場合について説明する。かかる場合には、携帯電話機100とホームゲートウェイ200の間の無線通信が可能である。従って、ホームゲートウェイ200との間で音声データの授受を行いながら、インターネットを通して通話を行うことができる。勿論、上記の“宅外での利用”と同様、基地局300を介した通常の携帯電話方式による通話も可能である。以下は、ホームゲートウェイ200を介してインターネット電話を行う場合について説明する。

【0061】まず、通話相手に対して音声を送信する場合、携帯電話機100のデータ入力部103から宅外利用／宅内利用の切り替え入力により、宅内で利用するモードを設定する。続いて、データ入力部103から相手先携帯電話機に対応する相手先ホームゲートウェイの電話番号（相手先ホームゲートウェイを特定するための形式であれば、電話番号の他、IPアドレスでもメールアドレス形式などでも良いが、一例として電話番号を利用する。）を入力すると、この電話番号は、以下の処理によってホームゲートウェイ200に送信される。

【0062】まず、データ入力部103から入力された電話番号は、メイン処理部105を通して信号処理部106へ送られる。信号処理部106では、メイン処理部105を介してメモリ105aから読み出した電話番号と無線通信相手を特定するための無線用IDなどに対し、ホームゲートウェイ200との間の無線通信で利用される通信方式（例えば、Bluetooth、IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11e、IEEE 802.11g、IrDA（Infrared Data Association）など無線通信の規格であれば何でも良い）に応じて、ヘッダー情報や誤り訂正符号を付加するなどして適切な通信用電話番号データへ変換し、選択処理部107へ出力する。

【0063】選択処理部107は、信号処理部106から送られた通信用電話番号データをメイン処理部105の指示により、無線処理部109へ出力する。無線処理部109は、利用する通信方式に応じた変調処理等を行った後、アンテナ111を通して、電波として通信用電話番号データを送出する。

【0064】この通信用電話番号データは、ホームゲートウェイ200のアンテナ204を通して無線処理部202により受信される。無線処理部202は、受信した通信用電話番号データに対し、利用する通信方式に応じた復調処理を行い、これを信号処理部205へ出力する。信号処理部205では、誤り訂正符号を利用して、通信用電話番号データから誤りの無い電話番号と無線用IDを抽出して、メイン処理部201へ出力する。

16

【0065】メイン処理部201は、供給された無線用IDとメモリ201aに記憶されている自己の無線用IDとを比較し、両者が一致する場合には、以下に示す呼制御を実行する。他方、両者が一致しない場合には、その旨を通知する応答データを信号処理部205に供給し、無線処理部202を介して、携帯電話機100に返信せしめる。

【0066】呼制御において、メイン処理部201は、携帯電話機100から供給された相手先電話番号とメモリ201aに記憶されている自己のIPアドレス、後述するサーバのIPアドレスなどを呼制御用データに組み込んで通信制御部203へ出力する。

【0067】ここで、呼制御とは、インターネット上における通話相手との通信経路の確立（例えば、Aさん所有の端末が接続されているサーバ1が、Aさんの替わりに、Bさん所有の端末が接続されているサーバ2を探索し通信経路を確立し、Aさん所有の端末から送信される呼制御用データを、このサーバ2を介してBさん所有の端末と通信を行う）や、通話相手の居場所の探索（あらかじめ利用者の電話番号やユーザIDなどと通信相手先のアドレス、例えばIPアドレスとの対応を管理する前記サーバに問い合わせ、電話番号やユーザIDなどから通信相手のアドレス、例えばIPアドレスを特定する）、通話に利用する音声コーデック方式の決定などの制御であり、たとえば、SIP、H.323、MGCP、MEGACOなどのプロトコルを用いて実行される。

【0068】メイン処理部201は、呼制御用データにUDPあるいはTCPヘッダー、IPヘッダー等を付加して、通信制御部203、例えば、RJ45モジュラーインタフェースなどの、インターネット網とのインタフェースを通して通信相手と呼制御を行う。

【0069】通話相手との呼接続が完了すると、携帯電話機100では、音声入力部101に対して、発話が開始される。これ以降、コーデック処理部104、信号処理部106までの処理は、宅外での音声送信処理と同じであるので詳細は省略する。

【0070】信号処理部106から出力される通信用音声データが入力される選択処理部107は、メイン処理部105からの指示に従い、無線処理部109へ通信用音声データを出力する。無線処理部109は、かかる通信用音声データをホームゲートウェイ200に対して送信する。

【0071】ホームゲートウェイ200のアンテナ204は、かかる通信用音声データを受信し、これを無線処理部202に送る。以下、受信した通信用音声データに対する無線処理部202、信号処理部205までの処理は、上記電話番号を送信する時の処理と同じである。すなわち、信号処理部205によって処理された音声データは、メイン処理部201に入力され、通信用音声デー

(10)

特開2003-339083

17

タをインターネット上で送受信するためのデータ構造（例えば、RTPヘッダー、UDPあるいはTCPヘッダー、IPヘッダーなどの付与）に変換される。変換されたデータは、通信制御部203を通してインターネット側へ出力され、通話相手へ送信される。

【0072】なお、通信経路が確立された後の音声データの送信は、以上のように、ホームゲートウェイ200を経由して行われるが、通話相手からの音声データの受信もまた、ホームゲートウェイ200を経由して行われる。すなわち、ホームゲートウェイ200のメイン処理部201は、通信制御部203を通して受信した相手方音声データを処理することにより、RTPヘッダー、UDPあるいはTCPヘッダー、IPヘッダー等を取り除き、信号処理部205へ出力する。信号処理部205では、携帯電話機100との間の無線通信で利用される通信方式（例えば、Bluetooth、IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11e、IEEE802.11g、IrDAなど無線通信の規格であれば何でも良い）に応じて、ヘッダー情報や誤り訂正符号を付加するなどして適切な通信用音声データへ変換し、無線処理部202へ出力する。

【0073】無線処理部202では、利用する通信方式に応じた変調処理等を行った後、アンテナ204を通して、電波として相手方通信用音声データを携帯電話機100に送出する。かかるデータは、携帯電話機100のアンテナ111を通して無線処理部109によって受信され、以下、相手方通信用音声データに対し、宅外利用時の音声受信処理と同じ処理が行われる。これにより相手方通話音声は音声出力部102から出力される。

【0074】②相手方から自己の携帯端末装置に呼接続する場合

次に、インターネットを介して相手方から自己の携帯電話機100に対して呼接続する場合について説明する。

【0075】上述のように、通話相手のホームゲートウェイ（以下、「相手方ホームゲートウェイ」と称する）は、上記と同様の呼制御により、前記サーバからホームゲートウェイ200のIPアドレスを獲得し、当該IPアドレスを利用して、ホームゲートウェイ200との呼接続を行う。

【0076】しかる後、ホームゲートウェイ200のメイン処理部201は、通信制御部203を介して受信した相手方音声データに対し、送信時とは逆の処理を行うことにより、RTPヘッダー、UDPあるいはTCPヘッダー、IPヘッダー等を取り除き、これを信号処理部205へ出力する。信号処理部205は、相手方音声データと、メイン処理部105を介してメモリ105aから読み出した無線通信相手特定するための無線用IDに対し、携帯電話機100との間の無線通信で利用される通信方式（例えば、Bluetooth、IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11e、IEEE802.11g、IrDAなど無線通信の規格であれば何でも良い）に応じて、ヘッダー情報や誤り訂正符号を付加するなどして適切な通信用音声データへ変換し、無線処理部202へ出力する。

18

2.11e、IEEE802.11g、IrDAなど無線通信の規格であれば何でも良いなど）に応じて、ヘッダー情報や誤り訂正符号を付加するなどして適切な通信用音声データへ変換し、これを無線処理部202へ出力する。無線処理部202は、利用する通信方式に応じた変調処理等を行った後、アンテナ204を通して、電波として通信用音声データを送出する。このデータは、携帯電話機100のアンテナ111を通して無線処理部109により受信される。

【0077】無線処理部109は、受信した通信用音声データに対し、利用する通信方式に応じた復調処理を行い、選択処理部107へ出力する。選択処理部107はこれを信号処理部106に供給する。信号処理部106は、通信用音声データから無線用IDを抽出し、これをメイン処理部105に供給する。メイン処理部105は供給された無線用IDとメモリ105aに記憶された無線用IDと比較し、両者が一致する場合に、信号処理部106に通信用音声データの処理を指示する。これを受けて信号処理部106は受信した通信用音声データに誤り訂正を施し、これをコーデック処理部104に供給する。以降、宅外での音声受信処理と同様の処理を行い、音声データを音声信号に変換して音声出力部102から出力する。

【0078】なお、上記において、供給された無線用IDと自己のメモリ105aに記憶された無線用IDとが一致しないとメイン処理部105が判別した場合には、メイン処理部105は、その旨を通知する応答データを信号処理部106に供給し、無線処理部109を介して、ホームゲートウェイ200に返信せしめる。ホームゲートウェイ200は、かかる応答データを受信すると、自己の携帯電話機100との通信が不可能である旨の通知応答を、通信制御部203を介して、相手方ホームゲートウェイに発信する。

【0079】同様に、自己の携帯電話機100が宅外に持ち出されているとき等、自己の携帯電話機100との間の通信が不可能である場合には、ホームゲートウェイ200は、相手方ホームゲートウェイに対し、自己の携帯電話機100との通信が不可能である旨の通知応答を、通信制御部203を介して発信する。かかる場合、メイン処理部201は、自己の携帯電話機100からの応答の有無によって、自己の携帯電話機100との間の通信が可能か否かを判別する。すなわち、上記無線処理部202からの電波送信を行った後、一定期間内に、自己の携帯電話機100からの応答がなかった場合に、自己の携帯電話機100との間の通信が不可能であると判別する。

【0080】なお、通信経路が確立された後の音声データの受信は、以上のように、ホームゲートウェイ200を経由して行われるが、相手方携帯電話機に対する音声データの送信もまた、ホームゲートウェイ200を経由

(11)

特開2003-339083

19

して行われる。送信時における音声データの処理は、上記①にて説明した処理と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0081】図3に、上記動作のうち、“①自己の携帯端末装置から相手方に呼接続する場合”における発信側システムの処理フローチャートを示す。

【0082】ユーザが、携帯電話機100のデータ入力部103を操作して宅内通話モードを設定し（S101）、相手方ホームゲートウェイの電話番号を入力すると（S102）、携帯電話機100は、自己のホームゲートウェイ200の無線用IDをメモリ105aから読み出し、この無線用IDと電話番号をホームゲートウェイ200に送信する（S103）。

【0083】ホームゲートウェイ200は、受信データから無線用IDを抽出し（S104）、この無線用IDとメモリ201aに記憶されている無線用IDとを比較し、受信した無線用IDが適正かを判別する（S105）。そして、無線用IDが適正であれば、呼制御が実行される（S106）。そして、相手方ホームゲートウェイとの通信が可能となると（S107）、相手方携帯電話との通話が開始される。

【0084】図4に、上記動作のうち、“②相手方から自己の携帯端末装置に呼接続する場合”における受信側システムの処理フローチャートを示す。

【0085】相手側ホームゲートウェイとの呼制御が完了すると、ホームゲートウェイ200は、自己の携帯電話機100の無線用IDをメモリ201aから読み出し、受信した音声データと共にこの無線用IDを携帯電話機100に送信する（S201）。

【0086】携帯電話機100は、受信データから無線用IDを抽出し（S202）、この無線用IDとメモリ105aに記憶されている無線用IDとを比較し、受信した無線用IDが適正かを判別する。そして、判別結果に応じた応答データをホームゲートウェイ200に送信する（S203）。

【0087】ホームゲートウェイ200側では、携帯電話機100から一定期間内に応答データが受信されたかが判別され（S204）、応答データが一定期間内に受信されなかった場合、通話不能の通知を相手方ホームゲートウェイに送信する。また、受信した応答データが、無線用IDが不適正であることを示すものである場合も（S205）、通話不能の通知を相手方ホームゲートウェイに送信する。

【0088】無線用IDが適正であれば、相手方ホームゲートウェイからの音声データが順次携帯電話機に転送される（S206）。これにより、相手方携帯電話との通話処理が開始される。

【0089】（第2の実施形態）図5は、本発明の第2の実施形態を示す電話システムの構成を示す要部ブロック図である。本実施形態は、通常通話時の音声コーデ

20

ク方式とインターネット通話時の音声コーデック方式が相違する場合における実施形態である。

【0090】携帯電話機100は、音声入力部101、音声出力部102、データ入力部103、コーデック処理部104、メイン処理部105、信号処理部106、選択処理部107、無線処理部108、無線処理部109、アンテナ110、アンテナ111から構成される。

【0091】また、ホームゲートウェイ200は、メイン処理部201、無線処理部202、通信処理部203、アンテナ204、信号処理部205、コーデック処理部206、信号処理部207から構成される。

【0092】上記第1の実施形態との構成上の相違は、ホームゲートウェイ200が、コーデック処理部206、信号処理部207、音声入力部208および音声出力部209を有している点である。かかる第2の実施形態においては、自己の携帯電話機100との間で無線通信が行えない場合には、ホームゲートウェイ200の音声入力部208および音声出力部209を介して通話が行われる。

【0093】以下、本発明の第1の実施形態との相違点を中心に、第2の実施形態について説明する。

【0094】携帯電話機100を宅外で利用する場合（通常の携帯電話方式にて通話を行う場合）の処理は、第1の実施形態と同じであるが、宅内で利用する場合（インターネットを介して通話を行う場合）には上記実施の形態と処理が異なる。以下、宅内からインターネットを介して送信する場合について説明する。

【0095】かかる場合には、上記第1の実施形態と同じように、携帯電話機100とホームゲートウェイ200の間で音声データの授受を行いながら、インターネットを通して通話を行う。まず、データ入力部103から宅外利用／宅内利用の切り替え入力により、宅内で利用するモードを設定する。

【0096】続いてデータ入力部103から通話相手の電話番号を入力した後、通信制御部203を通して通話相手の電話機との呼接続（通話のための通信路が確保される状態）が完了するのを待つ。ここまでは、第1の実施形態（宅内において音声を送信する場合について説明）と同じ処理であり、コーデック処理部206および信号処理部207では特別な処理を行わない。

【0097】呼接続が完了した後、音声入力部101に対して発話を行うと、発話した音声はコーデック処理部104で圧縮／伸長処理以外の処理、例えばA/D変換がなされた後、直ちに信号処理部106により、ヘッダ情報や誤り訂正符号を付加するなどして、適切な通信用音声データへ変換し、選択処理部107へ出力する。

【0098】このように、ホームゲートウェイ200を介して通話する場合には、コーデック処理部104においては、A/D変換が行われ、圧縮処理は行われない。これは、本実施形態では、上記第1の実施形態とは異

(12)

特開2003-339083

21

なり、通常の携帯電話によるコーデックの方式と、インターネット電話におけるコーデックの方式が相違していることを背景とするためである。インターネット電話に対応したコーデック処理は、後述の如く、ホームゲートウェイ200のコーデック処理部206にてなされる。

【0099】コーデック処理部104以降、信号処理部205までは、上記第1の実施形態における電話番号の送信時と同様の処理がなされる。しかし、信号処理部205は、自己の携帯電話機100から受信した通信用音声データをコーデック処理部206に供給する。しかる後、通信用音声データは、コーデック処理部206において、所定の音声コーデック方式、例えば、PDC、PHS、CdmaOne、W-CDMA、Cdma2000、GSM、IMT-2000などの通信方式で利用されるコーデック、あるいはG.711、G.729、G.729A、G.723.1、G.726、G.722.1、AMR-WBなどにより圧縮される。もちろん非圧縮のままでも良い。

【0100】コーデック処理部206により処理された音声データは、信号処理部207により、ヘッダ情報や誤り訂正符号を付加するなどして適切な音声データへ変換され、メイン処理部201へ出力される。

【0101】メイン処理部201は、かかる音声データをインターネット上で送受信するためのデータ構造（例えば、RTPヘッダ、UDPあるいはTCPヘッダ、IPヘッダなどの付与）へ変換する。この音声データは通信制御部203を通してインターネット側へ出力され、通話相手へ送られる。

【0102】次に、相手方から呼接続要求を受信した場合について説明する。

【0103】上記第1の実施形態と同様、相手方ホームゲートウェイは、呼制御により、前記サーバからホームゲートウェイ200のIPアドレスを獲得し、当該IPアドレスを利用して、ホームゲートウェイ200との呼接続を行う。

【0104】しかる後、ホームゲートウェイ200のメイン処理部201は、自己の携帯電話機100との間で無線通信が可能かを確認するために、無線用IDをメモリ201aから読み出し、これを含む接続要求データを生成する。そして、これを信号処理部207、コーデック処理部206、信号処理部205および無線処理部202を介して、アンテナ204から電波により出力する。

【0105】かかるデータを受信した携帯電話機100は、無線処理部109および信号処理部106でこれを処理した後、かかるデータから無線用IDを抽出し、これをメイン処理部105に送る。メイン処理部105は、かかる無線用IDが、メモリ105aに記憶されている自己の無線用IDと一致するかを判別する。そして、一致する場合には、接続可能を示す応答データを生

22

成し、一致しない場合には接続不可能を示す応答データを生成する。かかる応答データは、信号処理部106、選択処理部107、無線処理部109によって処理された後、アンテナ111から電波により出力される。

【0106】かかる応答データは、ホームゲートウェイ200のアンテナ204によって受信された後、信号処理部205、コーデック処理部206および信号処理部207を介してメイン処理部201に供給される。メイン処理部201は、かかる応答データを解析し、これが「接続可能」を示す場合には、通信制御部203からの音声データを、携帯電話機100に供給する。

【0107】すなわち、通信制御部203を通して受信したデータに対し、送信時とは逆の処理を行うことにより、RTPヘッダ、UDPあるいはTCPヘッダ、IPヘッダ等を取り除き、これを信号処理部207へ出力する。信号処理部207は、誤り訂正符号を利用して、通信用音声データから誤りの無い音声部分を抽出してコーデック処理部206へ出力する。コーデック処理部206は、所定の音声コーデックに応じた伸張方式により伸張処理した後、これを信号処理部205へ出力する。

【0108】この後、携帯電話機100の信号処理部106までは、第1の実施形態と同じ受信処理である。しかる後、コーデック処理部104では、圧縮/伸張以外の処理、例えばD/A変換のみが行われ、音声部が音声出力部102から出力される。また、携帯電話機100の音声入力部101から入力された音声は、上記受信時とは逆の経路および処理を辿り、ホームゲートウェイ200の通信制御部203からインターネットを介して相手方ホームゲートウェイに送信される。以上により、携帯電話機100を用いて、インターネット電話による通話を行うことができる。

【0109】上記携帯電話機100からの応答データが「接続不可能」を示す場合、または、所定時間内に応答データが自己の携帯電話機100から返信されなかった場合、メイン処理部201は、通信制御部203からの音声データを、自己の音声出力部209に供給する。

【0110】すなわち、通信制御部203を通して受信したデータに対し、送信時とは逆の処理を行うことにより、RTPヘッダ、UDPあるいはTCPヘッダ、IPヘッダ等を取り除き、これを信号処理部207へ出力する。信号処理部207は、誤り訂正符号を利用して、通信用音声データから誤りの無い音声部分を抽出して音声データとし、コーデック処理部206へ出力する。コーデック処理部206は、所定の音声コーデックに応じた伸張方式により伸張処理した後、これを音声出力部209へ出力する。これによりユーザは、相手通話音声を聞くことができる。

【0111】また、ユーザが音声入力部208に入力した音声は、コーデック処理部206によりA/D変換お

(13)

特開2003-339083

23

よび圧縮処理された後、信号処理部207に供給される。信号処理部207は、かかる音声データに対し誤り訂正符号の付加等の処理を施した後、これをメイン処理部201に送る。メイン処理部201は、これを通信制御部203に送る。しかして、ユーザの音声データが、インターネットを介して、相手方電話機に送信される。

【0112】このように、第2の実施形態によれば、通常の携帯電話とインターネット電話との間で音声データのコーデック方式が相違する場合にも適用できる他、自己の携帯電話100との間で無線通信が不可能な場合にも、ホームゲートウェイ200にて、相手方と通話が可能となり、上記第1の実施形態に比べ、さらに利便性を向上させることができるようになる。

【0113】図6に、上記第2の実施例において、相手方から自己の携帯電話100に呼接続する場合における受信側システムの処理フローチャートを示す。なお、自己の携帯端末装置から相手方に呼接続する場合の受信側システムの処理フローチャートは、上記第1の実施形態にて示した図3の処理フローと同様である。

【0114】相手側ホームゲートウェイとの呼制御が実行されると、ホームゲートウェイ200は、自己の携帯電話100の無線用IDをメモリ201aから読み出し、受信した音声データと共にこの無線用IDを携帯電話100に送信する（S201）。

【0115】携帯電話100は、受信データから無線用IDを抽出し（S202）、この無線用IDとメモリ105aに記憶されている無線用IDとを比較し、受信した無線用IDが適正かを判別する。そして、判別結果に応じた応答データをホームゲートウェイ200に送信する（S203）。

【0116】ホームゲートウェイ200側では、携帯電話100から一定期間内に応答データが受信されたかが判別され（S204）、応答データが一定期間内に受信されなかった場合、ホームゲートウェイ200は自己のコーデック処理部206による通信処理を実行する（S207）。これにより、自己の音声入力部208および音声出力部209を用いた通話処理が開始される。同様に、受信した応答データが、無線用IDが不適正であることを示すものである場合も（S205）、自己のコーデック処理部206による通信処理が実行される（S207）。

【0117】無線用IDが適正であれば、相手方ホームゲートウェイからの音声データが順次携帯電話100に転送される（S206）。これにより、相手方電話との通話処理が開始される。

【0118】以上、2つの実施形態によれば、携帯電話100は、公衆網を介した従来の携帯電話通信機能と、ホームゲートウェイ200とのローカル無線通信機能を備え、ホームゲートウェイ200との間の無線通信が可能か否かにより、通信方式を切り換えることによ

24

って、たとえば宅外では従来の携帯電話として利用し、宅内ではインターネット電話として利用することができる。これにより、携帯電話と同じ操作で、誰でも簡単にインターネット電話を利用することができることに加え、ホームゲートウェイ200が宅内に1台あれば、個人で所有している携帯電話100をそれぞれインターネット電話端末として利用することができるようになる。

【0119】（第3の実施例）図7に第3の実施例に係る電話システムの構成を示す。同図に示すシステムでは、インターネットおよび公衆網に交換機400が接続されている。

【0120】この交換機400は、例えば、プロトコル変換機能、メディア変換機能、データ転送機能等を有する。

【0121】交換機400は、インターネット電話による呼接続の際に、呼制御用データに含まれている相手方電話番号を参照し、この電話番号が、インターネット電話による電話番号か、公衆網による電話番号かを判別する。すなわち、電話番号の先頭部分が、例えば、“050”であればインターネット電話による電話番号であると判別し、これ以外であれば公衆網による電話番号であると判別する。そして、公衆網による電話番号の場合には、交換機400から公衆網を利用した通話路を確立し、インターネット電話による電話番号の場合には、交換機400からインターネットを利用した通話路を確立する。

【0122】したがって、携帯電話100を宅内で利用する場合、ユーザは、基地局300を経由した通常の携帯電話（以下、公衆網モードと称す）と、インターネット電話用および携帯電話用の電話番号を利用したホームゲートウェイ200を経由した通話（以下、インターネットモードと称す）を行い得る。

【0123】携帯電話用の電話番号を利用したインターネットモードによる通話では、携帯電話100からの音声データはホームゲートウェイ200を介してインターネットに出力される。そして、交換機400にて公衆網での通話に適したアナログまたはデジタルの音声データに変換された後、公衆網を介して相手先電話機へと送信される。また、相手先電話機からの音声データは、公衆網を介して交換機400に送信される。そして、インターネット電話用に適した音声データに変換された後、インターネットを介してホームゲートウェイ200に送信される。これにより、インターネットモードを用いたインターネットと公衆網を介した通話が実現される。

【0124】なお、携帯電話100とホームゲートウェイ200における音声の変復調処理および音声データの送受信処理は、上記第1および第2の実施例と同様に行われる。

【0125】また、携帯電話100から基地局300

(14)

特開2003-339083

25

を介して公衆網モードにより公衆網に接続した場合においても、インターネットを利用した通話を行い得る。すなわち、携帯電話機100から基地局300に電話番号を送信すると、この電話番号は公衆網を介して交換機400に取得される。交換機400は、取得した電話番号を参照し、これがインターネット電話による電話番号であれば、インターネットを介して、相手方電話機との呼制御を実行する。これにより、公衆網モードを用いた公衆網とインターネットを介した通話が可能となる。

【0126】すなわち、インターネットによる電話番号を利用した公衆網モードによる通話では、携帯電話機100からの音声データは基地局300を介して公衆網に出力される。そして、交換機400にて音声データパケットに変換された後、インターネットを介して相手先電話機へと送信される。また、相手先電話機からの音声データパケットは、インターネットを介して交換機400に送信される。そして、デジタルまたはアナログの音声データに変換された後、公衆網を介して携帯電話機100に送信される。これにより、上述した通話が実現される。

【0127】図8に、本実施例に係る携帯電話機100の構成を示す。同図に示す携帯電話機100は、先の実施例にて採用された携帯電話機に比べ、位置検出部112とアンテナ113が追加されている。

【0128】アンテナ113は、GPS (Global Positioning System) 衛星からの電波を受信する。位置検出部112は受信した電波を利用して、携帯電話機100の位置を検出し、検出結果をメイン処理部105に送る。

【0129】メイン処理部105は、位置検出部112からの検出結果に基づいて、インターネットモードによる通話が可能かを判断する。具体的には、ユーザがキー操作により予め設定した自宅位置と携帯電話機100の現在位置とを比較し、両者の距離がホームゲートウェイと通信可能であることを示す閾値以下であることを判断する。そして、閾値以下であれば、インターネットモードによる通話が可能であると判断し、閾値を超えれば、インターネット電話による通話が不可能であると判断する。

【0130】インターネットモードが利用可能である場合、メイン処理部105は、インターネットモードによる通話を行うよう制御する。また、インターネットモードが利用不可能である場合には、公衆網モードを利用した通話を行うよう制御する。インターネットモード時の制御および公衆網モードを利用した通話時の制御は、上記第1および第2の実施例と同様である。

【0131】なお、インターネットモードが利用可能である場合、直ちにインターネットモードによる通話処理を開始せずに、ユーザに対して、インターネットモードによる通話と公衆網モードによる通話の何れを選択する

26

かを問い合わせるようにしても良い。この際の問い合わせは、たとえば、携帯電話機100のモニタ（図8では図示省略）に表示する方法や、受話器から問い合わせの音声を出力する方法等を採用できる。

【0132】図9に、本実施例に係る通話モード設定処理のフローチャートを示す。なお、本実施例では、図10に示すような電話番号帳情報が、メイン処理部105のメモリ105aに記憶されている。具体的には、ユーザ名と、その電話番号および通話モードが対応付けて記憶されている。ここで、通話モードは、キー操作部を操作することにより、適宜変更可能である。

【0133】図9を参照して、通話開始に先立って、ユーザが電話番号を入力すると（S301、S301a、S301b）、メイン処理部105は、メモリ105aに記憶された電話番号帳を参照して、入力された電話番号の通話モードを判別する（S302）。ここで、インターネットモードであれば、次に、位置検出部112からの検出結果を参照し、携帯電話機100がインターネットモードを利用可能な位置にあるかを判別する（S303）。利用可能であれば、メイン処理部105は、ホームゲートウェイ200との間で無線通信が可能かを判別し（S304）、無線通信が可能であれば、ホームゲートウェイ200をインターネットモードのために利用可能かを判別する（S305）。

【0134】ここで、S304の処理は、上記第1および第2の実施例と同様、携帯電話機100からホームゲートウェイ200に対し、相手先電話番号と無線用IDを送信することによって行われる。すなわち、ホームゲートウェイ200は受信した無線用IDとメモリ105aに記憶した自己の無線用IDとを比較し、両者が一致すれば、無線通信可能な応答を携帯電話機100に送信し、一致しなければ、無線通信不可能の応答を携帯電話機100に送信する。携帯電話機100のメイン処理部105は、この応答を参照し、無線通信の可否を判別する。また、相手先電話番号と無線用IDをホームゲートウェイ200に送信してから一定期間内に応答を受信しない場合、無線通信が不可能であると判別する。

【0135】また、上記S305では、インターネットモードとして利用できる回線数が予め決まっている場合に、その回線が全て使われているかによって、インターネットモードとしての利用の可否が判別される。たとえば、利用できる回線が1回線しかない場合、その回線が、上記第2の実施例に示すように、ホームゲートウェイ200側のインターネットモードによって使用されていれば、携帯電話機100によるインターネットモードとしての利用は不可能と判別される。

【0136】上記S305にて、インターネットモードとしての利用が可能であると判別されると、ホームゲートウェイ200による呼制御が実行される。そして、呼接続が確立されると、インターネットモードを利用した

(15)

特開2003-339083

27

28

通話が開始される。なお、呼制御の処理動作は、上記第1および第2の実施例と同様である。また、相手方電話番号が公衆網による電話番号である場合は、上記の如く、交換機400が公衆網を介した通話路を確立することにより通話が開始される。

【0137】上記S302からS305に何れかにおいて、NOと判別されると、ユーザに対し、公衆網モードを利用した電話モードに切替えてよいかの問い合わせがなされる。この際の問い合わせは、たとえば、携帯電話機100のモニタ（図8では図示省略）に表示する方法や、受話器から問い合わせの音声を出力する方法等を採用できる。

【0138】この問い合わせに対し、ユーザが、公衆網を利用した電話モードに切り替えると、公衆網モードを利用した通話処理が開始される。すなわち、S301にて入力された電話番号が基地局300を介して公衆網に出力される。そして、この電話番号が公衆網による電話番号であれば、公衆網を利用した通常の通話処理が実行される。また、入力された電話番号がインターネット電話用の電話番号であれば、交換機400にてインターネット

【0139】上記第3の実施例において、メモリ105aに記憶される電話番号帳を図11に示すように構成することもできる。この場合、電話モードの設定は、ユーザがキー操作により別途入力することによって行われる。

【0140】図12に、この場合の処理フローチャートを示す。同図のフローチャートは、図9に比べ、S310が追加されている。このS310にて、ユーザにより、公衆網モードを利用した通話とインターネットモードを利用した通話の何れかが選択される。そして、その選択結果に応じた電話モードが設定される。その他の処理は、上記図9における処理と同様である。

【0141】また、上記実施例では、インターネットモードが設定された後に、インターネットモードによる通話が可能かを判別するものであったが、あらかじめインターネットモードによる通話が可能かを判別しておくようにすることもできる。図13および図14に、この場合の処理フローチャートを示す。

【0142】図13は、インターネットモードによる通話が可能かをあらかじめ判別するための処理フローチャートである。

【0143】位置検出部112で検出された位置（S310）は、あらかじめ設定されている自宅の位置と比較され、両位置の距離がホームゲートウェイ200と通信可能な範囲を規定する閾値以下であるかが判別される（S311）。そして、閾値以下であれば、携帯電話機100に配されたLED（図8では図示省略）が点灯され（S312）、閾値を超える場合には、LEDが消灯

される（S313）。

【0144】上記S310～S313の処理は、一定時間毎に実行される（S314）。すなわち、一定時間毎に、携帯電話機100の現在位置がホームゲートウェイ200との通信可能範囲内にあるかが判別される。そして、その判別結果に応じて、LEDが点灯または消灯される。ユーザは、LEDの状況を見ることにより、インターネットモードによる通話の可否を知ることができる。これにより、たとえば図12のフローチャートのS310において、自己が最も適切と考える電話モードを指定することが可能となる。

【0145】なお、図13の処理フローチャートによって予めインターネットモードによる通話の可否が判別されている場合には、通話モード設定のための処理フローチャートを図14のように変更することもできる。同図では、図9のフローチャートに比べS302とS303が省略され、代わりに、S320が追加されている。また、同図のフローチャートでは、図11に示す電話番号帳が用いられる。

【0146】すなわち、あらかじめインターネットモードによる通話が可能であると判別されている状態（S320）にて電話番号の入力がなされると（S301、S310a、S301b）、かかる電話番号がインターネット電話用の電話番号であるか、公衆網による電話番号かに拘わらず、直ちに、S304の処理に移行する。そして、上記と同様、無線通信の可否（S304）と、回線利用の可否（S305）が判別された後、インターネットモードによる通話処理が開始される。

【0147】なお、図14の処理ステップ中、S301aでは、電話番号帳が携帯電話機100のモニタ（図8では図示省略）に表示されるが、インターネットモードによる通話が可能であると判別されている状態では、表示される電話番号のうち、インターネット電話用の電話番号をハイライト表示するようにしてもよい。これによりユーザは、より適切な電話番号を選択入力することができる。

【0148】なお、あらかじめインターネットモードによる通話が可能であると判別されている場合においても、ユーザが電話モードを適宜選択できるようにすることも勿論可能である。

【0149】以上、第3の実施例によれば、携帯電話機100がホームゲートウェイ200と通信可能に応じ、基地局を介した電話モードとホームゲートウェイを介した電話モードの何れかが自動的に選択されるので、宅内/宅外に応じた電話モードの切り替え設定をユーザに強制する必要がなくなり、もって、ユーザの利便性をさらに向上させることができる。

【0150】（第4の実施例）図15に第4の実施例に係る電話システムの構成を示す。同図に示すシステムは、たとえばユーザが宅外から宅内に移動し、携帯電話

(15)

特開2003-339083

29

機100とホームゲートウェイ200との間の無線通信が可能となったことに応じて、公衆網モードを利用した通話からインターネットモードを利用した通話に自動で切り替えるものである。

【0151】たとえば、ユーザAとユーザBが共に基地局300を介して公衆網モードを利用した通話を行っている際に、ユーザAが宅外から宅内に移動すると、ユーザAのホームゲートウェイ200とユーザBのホームゲートウェイ200との間にインターネットを介した呼接続が確立される。そして、公衆網を介した通話路が切断され、インターネットを介した通話路による通話が開始される。

【0152】図16に、公衆網モードによる通話からインターネットモードによる通話に移行する際のシーケンスを示す。

【0153】たとえば、ユーザAとユーザBが公衆網モードを利用した通話を行っている際に、ユーザAが宅外から宅内に移動し、ユーザAの携帯電話機100とホームゲートウェイ200との間の通信が可能となると、ユーザAの携帯電話機100から、インターネットモードを利用した通話が可能となった旨の通知（メッセージ音声やビープ音等）が出力される。この通知を受けて、ユーザAが、インターネットモードへの切り替え指令を入力すると、ユーザAのホームゲートウェイ200が、ユーザBのホームゲートウェイ200に対して呼制御を行い、さらにモード切替要求を送信する。

【0154】これを受けたユーザBのホームゲートウェイ200は、モード切替通知をユーザBの携帯電話機100に送信する。これにより、ユーザBの携帯電話機100から、インターネットモードへの切り替えを表示する通知（メッセージ音声やビープ音）が出力される。同時に、ユーザBのホームゲートウェイ200は、モード切替の確認通知をユーザAのホームゲートウェイ200に送信する。なお、この確認通知は、ユーザBの携帯電話機100にユーザBがモード変更の了承を入力したことに応じて送信されるようにしてもよい。

【0155】ユーザAのホームゲートウェイ200は、確認通知を受信したことを表示する通知をユーザAの携帯電話機100に送信する。この通知を受けて、ユーザAの携帯電話機100は公衆網モードによる通話路を切断する。そして、ホームゲートウェイ200を介した通話処理を開始する。

【0156】図17に、公衆網モードを利用した通話からインターネットモードを利用した通話へ切り替える際の処理フローを示す。

【0157】基地局300を介した公衆網モードにて通話を行っている状態において、携帯電話機100のメイン処理部105は、位置検出部112からの検出信号を参照し、インターネットモードを利用可能な範囲内に携帯電話機100が入ったかを判別する（S401）。そ

30

して、インターネットモードを利用可能な範囲内に入ったと判別すると、メイン処理部105は、宅内のホームゲートウェイ200と無線通信が可能かを判別し（S402）、さらに、インターネットモードによる回線を利用可能かを判別する（S403）。なお、S401からS403の判別処理は、上記図9のS303からS305と同様に行われる。

【0158】このようにして、インターネットモードによる通話が可能と判別されると、次に、メイン処理部105は、たとえば音声出力部102に対し、インターネットモードを利用した通話が可能となった旨の通知メッセージを送る。かかるメッセージは、音声出力部102を介してユーザに聴取される（S404）。このメッセージを聞いて、ユーザが、インターネットモードへの変更指令を入力すると（S405）、メイン処理部105は、現在通話中の相手先の電話番号をメモリ105a中の電話番号帳から取得し、これを無線IDとともにホームゲートウェイ200に送信する。これにより、ホームゲートウェイ200は、相手先電話機（携帯電話機100またはホームゲートウェイ200）と呼制御を実行する（S406）。

【0159】ここで、ホームゲートウェイ200に送信される相手先電話番号は、電話番号帳中にインターネット電話用の電話番号が登録されていればこれが採用され、インターネット電話用の電話番号が登録されていなければ、公衆網による電話番号（相手先携帯電話の電話番号）が採用される。また、電話番号帳中に何れの電話番号も存在しない場合には、現通話の際に用いられた電話番号がそのまま採用される。

【0160】なお、何れの電話番号を採用するかを、ユーザにより、適宜選択できるようにしても良い。

【0161】上記S406の呼制御処理は、相手先電話番号がホームゲートウェイ200の電話番号である場合、上記第1および第2の実施例と同様にして、実行される。また、相手先電話番号が、公衆網による携帯電話機の電話番号である場合、ホームゲートウェイ200からインターネットに送信された電話番号は、交換機400により取得され、交換機400を介して相手先携帯電話機100との間に、通話路が確立される。

【0162】しかして、相手先電話番号がホームゲートウェイ200の電話番号である場合、自己のホームゲートウェイ200と相手方ホームゲートウェイ200との間に呼接続が確立される（S407）。そして、ホームゲートウェイ200から相手方ホームゲートウェイ200に対し、モード切替要求が送信される（S408）。これを受けて、相手方ホームゲートウェイ200からモード切替確認が送信されてくると、ホームゲートウェイ200は、自己の携帯電話機100に対し、公衆網の切断要求を送信する。携帯電話機100は、この切断要求を受けて、現通話にて確立されている公衆回線による通

(17)

特開2003-339083

31

話を切断し（S409）。ホームゲートウェイ200を介した通話処理に切り替える。これにより、インターネットモードによる通話が開始される。

【0163】また、相手方電話番号が公衆網による携帯電話機の電話番号である場合、自己のホームゲートウェイ200と相手方携帯電話機100との間に呼接続が確立される（S407）。なお、かかる呼接続は、相手方携帯電話100に、通話中に他の電話機からの新たな呼制御データを受けた場合に、この他の電話機からの新たな呼接続をも同時に保留できる機能が設定されている場合10のみ確立される。かかる機能が相手方携帯電話機100に備えられていない場合、S407にて、呼接続は確立されない。この機能が相手方携帯電話機100に備えられており、呼接続が確立されると、相手方携帯電話機100からは、他の電話機からの呼接続を保留した旨の通知（たとえばビープ音）が出力される。かかるビープ音を受け、相手方ユーザが現通話を切断すると、自己の携帯電話機100側においても、公衆網モードによる通話が切断される（S409）。この通話路の切断に応じて、自己の携帯電話機100のメイン処理部105は、ホームゲートウェイ200を介した通話処理に切り替える。これにより、インターネットモードによる通話が開始される。

【0164】なお、上記から分かるように、相手方電話番号が公衆網による携帯電話機の電話番号である場合、S408の処理はスキップされる。

【0165】以上、本実施例によれば、通話中にインターネットモードの利用が可能となると、通話モードが公衆網モードからインターネットモードに自動的に切り替えられるので、ユーザの利便性をさらに向上させることができる。

【0166】また、上記実施例は、公衆網モードからインターネットモードに切り替えるものであったが、インターネットモードから公衆網モードに切り替えるようにすることもできる。図18にこの場合の処理シーケンスを示す。

【0167】たとえば、ユーザAとユーザBがインターネットを利用した通話を行っている際に、ユーザAが宅内から宅外に移動し、ユーザAの携帯電話機100とホームゲートウェイ200との間の通信が不可能となると、ユーザAの携帯電話機100から、インターネットモードを利用した通話が不可能となる旨の通知（メッセージ音声やビープ音等）が出力される。この通知を受けて、ユーザAが、公衆網モードへの切り替え指令を入力すると、ユーザAのホームゲートウェイ200から、ユーザBのホームゲートウェイ200に対して切断要求が送信される。

【0168】これを受けたユーザBのホームゲートウェイ200は、通話切断通知をユーザBの携帯電話機100に送信する。これにより、ユーザBの携帯電話機100

32

0から、ユーザAの電話モードが公衆網モードへ切り替わることを表示する通知（メッセージ音声やビープ音）が出力される。同時に、ユーザBのホームゲートウェイ200は、通話切断の確認通知をユーザAのホームゲートウェイ200に送信する。なお、この確認通知は、ユーザBの携帯電話機100にユーザBが通話切断の了承を入力したことに応じて送信されるようにしてもよい。

【0169】これに応じてユーザAのホームゲートウェイ200は、インターネットモードによる通話を切断する。同時に、この確認通知を受信したことを示す通知をユーザAの携帯電話機100に送信する。この通知を受けて、ユーザAの携帯電話機100は、ユーザBの携帯電話機100との間で公衆網モードによる通話路を確立する処理を実行する。そして、通話路が確立されると、公衆網モードを利用した通話が開始される。

【0170】図19に、インターネットモードを利用した通話から公衆網モードを利用した通話へ切り替える際の処理フローを示す。

【0171】インターネットモードにより通話を行っている状態において、携帯電話機100のメイン処理部105は、位置検出部112からの検出信号を参照し、インターネットモードを利用可能な範囲の境界近傍に携帯電話機100が達したかを判別する。そして、境界近傍に達したと判別すると、メイン処理部105は、宅内のホームゲートウェイ200との無線通信状態を監視し、ホームゲートウェイ200との無線通信レベルが所定の閾値を下回ったかを判別する（S501）。

【0172】このようにして、インターネットモードによる通話が困難と判別されると、次に、メイン処理部105は、たとえば音声出力部102に対し、インターネットモードを利用した通話が困難となった旨の通知メッセージを送る。かかるメッセージは、音声出力部102を介してユーザに聴取される（S502）。このメッセージを聞いて、ユーザが、公衆網モードへの変更指令を入力すると（S503）、メイン処理部105は、この変更指令を自己のホームゲートウェイ200に送信する。これを受けてホームゲートウェイ200は、相手方電話機（携帯電話機100またはホームゲートウェイ200）にインターネットモードによる通話の切断通知を送信する（S504）。

【0173】これにより、この切断処理と並行して、自己の携帯電話機100のメイン処理部105は、通話中の相手先電話番号をメモリ105a中の電話番号帳から取得する。ここで、取得される相手先電話番号は、電話番号帳中に公衆網による電話番号（相手先携帯電話の電話番号）が登録されていればこれが採用され、公衆網による電話番号が登録されていない場合は、インターネット電話用の電話番号が採用される。また、電話番号帳中に何れの電話番号も存在しない場合には、現通話の際に用いられた電話番号がそのまま採用される。

(18)

特開2003-339083

33

【0174】なお、何れの電話番号を採用するかを、ユーザにより、適宜選択できるようにしても良い。

【0175】しかる後、自己の携帯電話機100のメイン処理部105は、取得した電話番号を用いて、基地局300に接続する。これにより、公衆網モードを利用して相手方携帯電話機100に呼接続が確立され（S506）、公衆網モードによる通話処理が開始・実行される。

【0176】この本実施例によれば、通話中にインターネットモードの利用が不可能となると、通話モードがインターネットモードから公衆網モードに自動的に切り替えられるので、ユーザの利便性をさらに向上させることができる。

【0177】なお、図19の処理フローチャートでは、インターネットモードによる通話を一旦切断してから公衆網モードにて呼接続を確立するようにしたが、図17の処理フローチャートのように、インターネットモードによる通話が切断される前に公衆網モードにて呼接続を確立し、その後、インターネットモードによる通話を切断するようにしても良い。ただし、この場合、相手方携帯電話100に、通話中に他の電話機からの新たな呼接続があった場合に、この他の電話機からの通話接続をも同時に保留できる機能が設定されている場合にのみ公衆網モードによる呼接続が確立される。かかる機能が相手方携帯電話機100に備えられていない場合、呼接続は確立されない。

【0178】ところで、上記図9、図12および図14の処理フローチャート中、S301aの選択入力は、メモリ105aに記憶されている電話番号がモニタに表示されることにより行われるが、ここで表示される電話番号の順位をユーザにより任意に設定できるようにしても良い。たとえば、図20に示すような優先順位表をメモリ105aに記憶させ、この優先順位表をユーザが適宜書き換えられるようにする。図20の例では、インターネットモードが公衆網モードよりも優先されている。また、インターネット電話用の電話番号が一位の優先順位に、公衆網による携帯電話の電話番号が二位の優先順位に、公衆網による固定電話の電話番号が最下位の優先順位に設定されている。

【0179】S301aにてモニタに選択候補として表示される電話モードと電話番号は、図20の優先順位表に従って並べ替えられる。たとえば、ユーザAの電話番号帳が表示される場合、“インターネットモード-インターネット電話番号”がトップに表示され、次いで、“インターネットモード-携帯電話番号”、“インターネットモード-固定電話番号”・・・“公衆網モード-固定電話番号”の順番で表示される。

【0180】この表示においては、優先順位が最上位の電話番号がハイライトされている。ユーザは、この電話番号と電話モードでよければ、通話開始ボタンを押す。

34

これにより、この電話番号と電話モードがS301aにて選択設定される。ハイライトされた電話番号以外を選ぶ場合には、表示をスクロールさせ、所望の番号がハイライトされたタイミングで通話開始ボタンを押す。

【0181】但し、図14の処理フローチャートにおいて、あらかじめインターネットモードの利用が不可能と判断されている場合には、インターネットモードを選択できない。よって、図20の優先順位表のうち①～④は選択できないため、表示された通話モードと電話番号のセットのうち、トップから3番目まではグレー表示となり、選択対象から外される。

【0182】なお、本発明は、上記実施の形態に制限されるものではなく、他に種々の変異が可能であることは言うまでもない。

【0183】たとえば、上記実施例においては、相手方との間で通話を行う場合を例として説明したが、これに代えて、相手方との間でメール送信や如何なるデータ通信（例えば、画像、映像、ストリーミング等）を行う場合を例とすることもできる。また、携帯電話機100は、PHS（Personal Handy Phone）等の携帯電話装置に限るものではなく、携帯電話機能を有するものであればどのようなものであっても良い。また、上記実施例では、携帯電話機100とホームゲートウェイ200との通信を無線通信としたが、これに代えて有線の通信方式を採用することもできる。

【0184】さらに、上記実施例では、ホームゲートウェイ200と無線通信される携帯電話機を1つのみとしたが、複数の携帯電話機との間で無線通信可能としても良い。この場合、自己のホームゲートウェイ200と相手方ホームゲートウェイ200との間で呼制御がなされると、相手方ホームゲートウェイ200との間で無線通信が可能な全ての携帯電話機100に対して呼び出し信号が送信される。この呼び出しに一番最初に応答した携帯電話機100との間に接続が確立される。

【0185】尚、本発明は、上記実施の形態に制限されるものではなく、他に種々の変異が可能であることは言うまでもない。

【0186】

【発明の効果】本発明によれば、たとえば宅内に居るか宅外に居るかに応じて、適宜、インターネットを介した通信と公衆網を介した通信を選択でき、ユーザの利便性を向上させることができる。この際、ユーザは特別な設定を行うことなく単に相手先端末装置の宛先情報（電話番号等）を入力するのみで、通信装置経由インターネットを介した通信を行うことができる。また、室内/宅外を移動する際、通信装置経由インターネットを介した通信と公衆網を介した通信が自動的にあるいは簡単な操作により切り替わる。

【0187】このように、本発明によれば、簡便な操作にて通信装置を介してインターネットを利用した通信と

35

公衆網を介した通信の両方を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施形態に係る電話システムの全体構成図

【図2】 第1の実施形態に係る携帯電話機とホームゲートウェイの構造を示す図

【図3】 第1の実施形態に係る発信側システムの処理フローチャート

【図4】 第1の実施形態に係る受信側システムの処理フローチャート

【図5】 第2の実施形態に係る携帯電話機とホームゲートウェイの構造を示す図

【図6】 第2の実施形態に係る受信側システムの処理フローチャート

【図7】 第3の実施形態に係る電話システムの全体構成図

【図8】 第3の実施形態に係る携帯電話機の構造を示す図

【図9】 第3の実施形態に係る通話モード設定処理のフローチャート

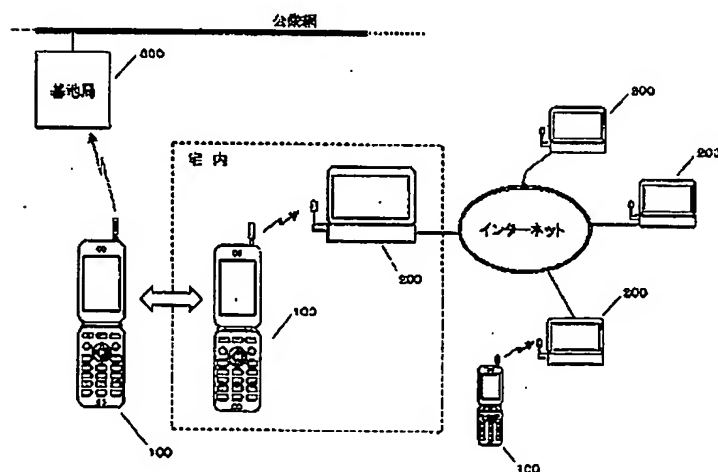
【図10】 第3の実施形態に係る電話番号張の構成例を示す図

【図11】 第3の実施形態に係る他の電話番号張の構成例を示す図

【図12】 第3の実施形態に係る他の通話モード設定処理のフローチャート

【図13】 第3の実施形態に係る他のインターネットモードの利用可否を表示する際の処理のフローチャート*

【図1】



(19)

特開2003-339083

36

*【図14】 第3の実施形態に係るさらに他の通話モード設定処理のフローチャート

【図15】 第4の実施形態に係る電話システムの全体構成図

【図16】 第4の実施形態に係る電話モード切替時の処理シーケンス

【図17】 第4の実施形態に係る電話モード切替時の処理フローチャート

【図18】 第4の実施形態に係る電話モード切替時の他の処理シーケンス

【図19】 第4の実施形態に係る電話モード切替時の他の処理フローチャート

【図20】 第4の実施形態に係る優先順位表の構成例を示す図

【符号の説明】

- 1, 2 電話機
- 3 ネットワーク
- 4 メッセージ
- 101, 201 音声入力部
- 102, 202 音声処理部
- 103, 203 メイン処理部
- 104, 204 通信制御部
- 105, 205 音声出力部
- 106, 206 表示部
- 107, 207 ユーザ入力部
- 108, 208 メッセージ処理部
- 109, 209 帯域処理部

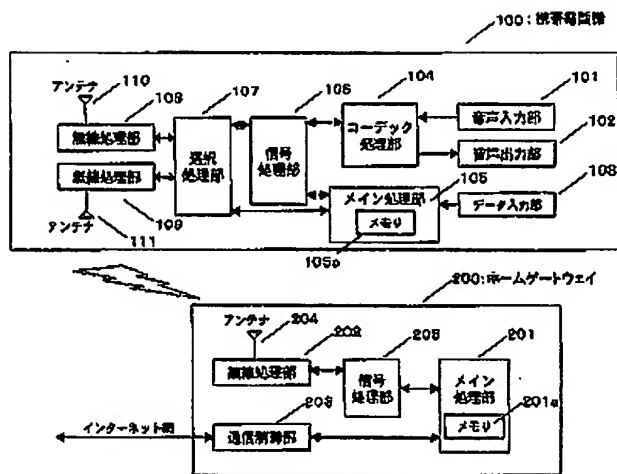
【図11】

名前	電話番号
ユーザA	050-1234-5678
	090-9876-5432
	03-8129-4567
	...

(20)

特開2003-339083

【図2】

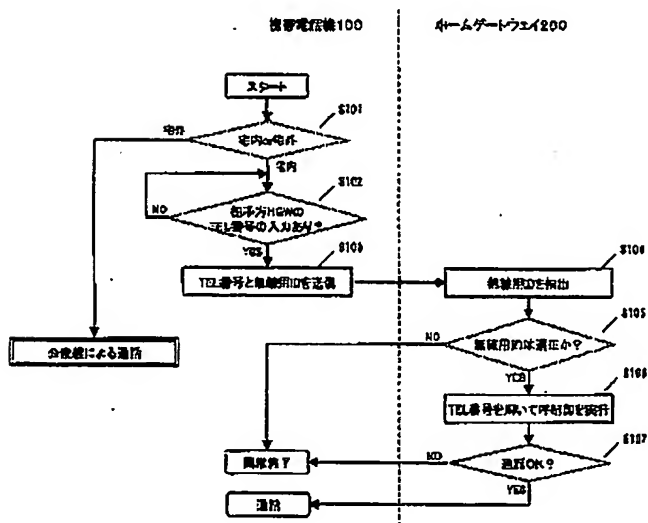


【図20】

優先順位

電話モード	相手先電話番号
① インターネット	インターネット電話
② インターネット	携帯電話
③ インターネット	固定電話
④ 公衆網	インターネット電話
⑤ 公衆網	携帯電話
⑥ 公衆網	固定電話
...	

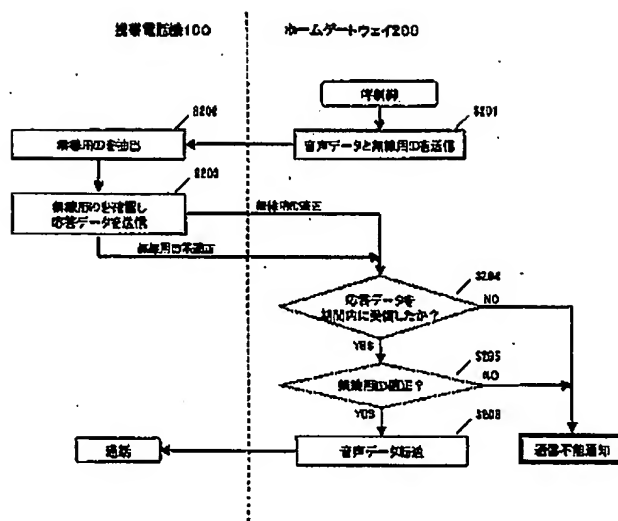
【図3】



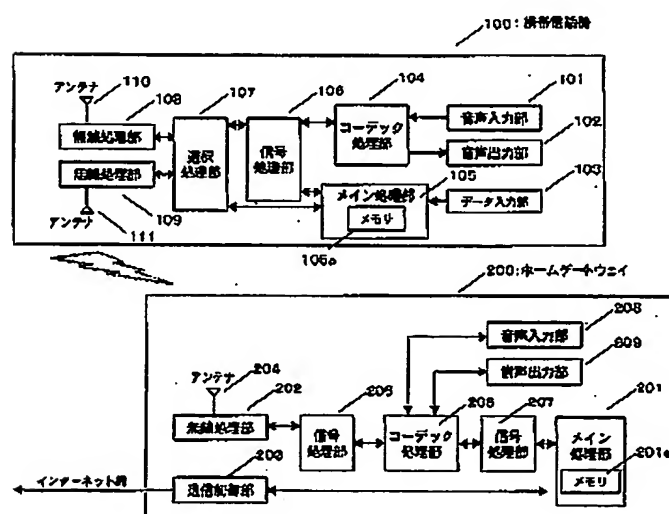
(21)

特開2003-339083

【圖4】



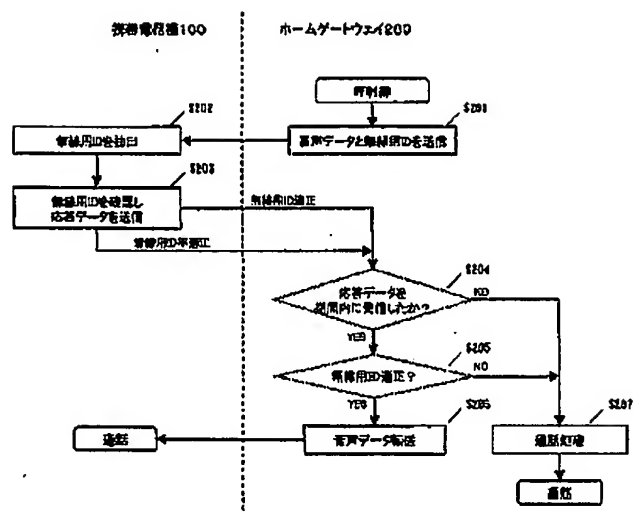
【圖5】



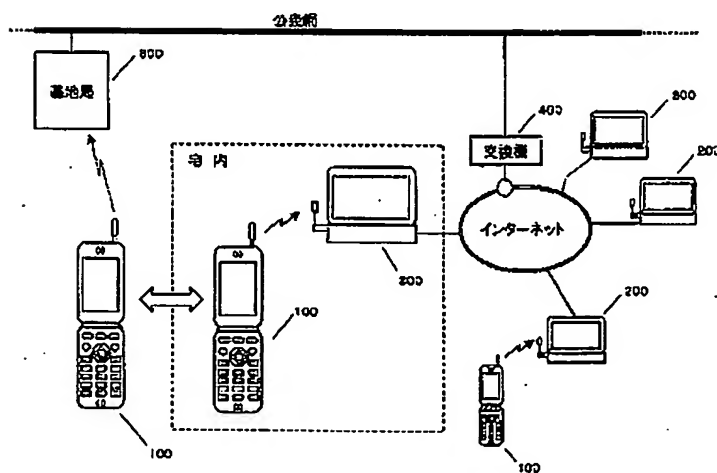
(22)

特開2003-339083

【圖6】



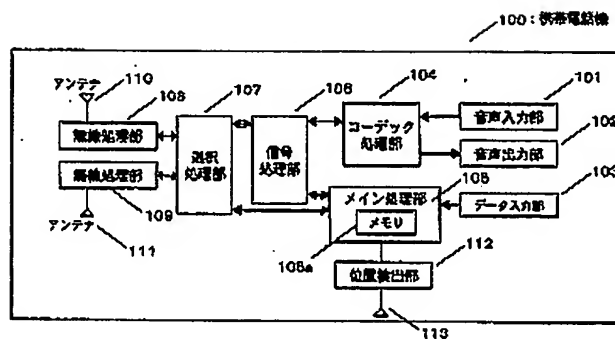
【圖？】



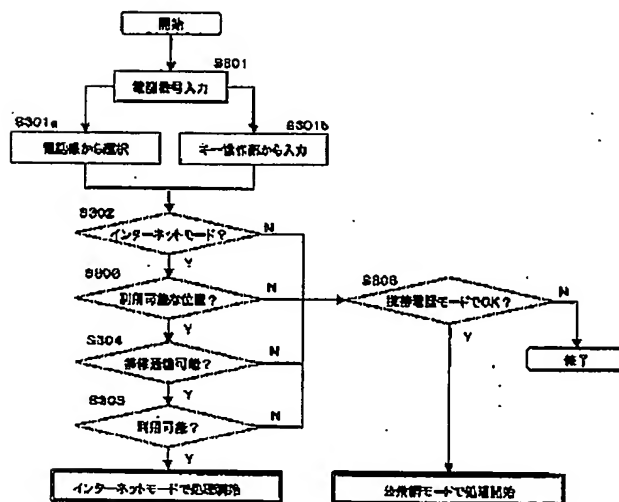
(23)

特開2003-339083

【図8】



【図9】



(24)

特開2003-339083

【図10】

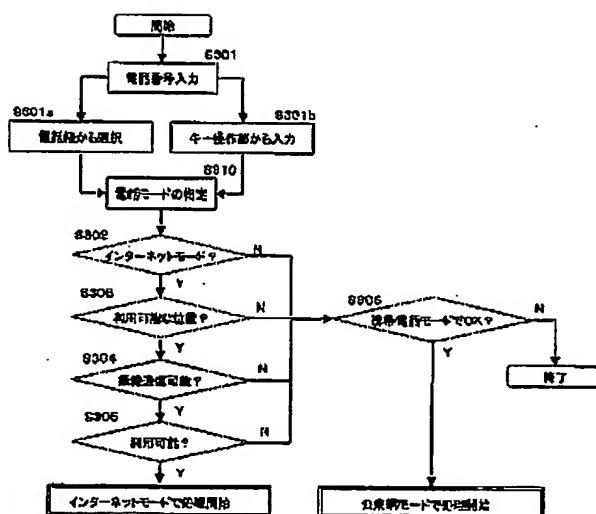
名前	電話番号	電話モード
ユーザA	080-1234-5678	インターネット
	090-9876-5432	
	03-3123-4567	公衆網
⋮		

(a)

名前	電話番号	電話モード
ユーザA	050-1234-5678	インターネット
	090-9876-5432	
	03-3123-4567	公衆網
⋮		

(b)

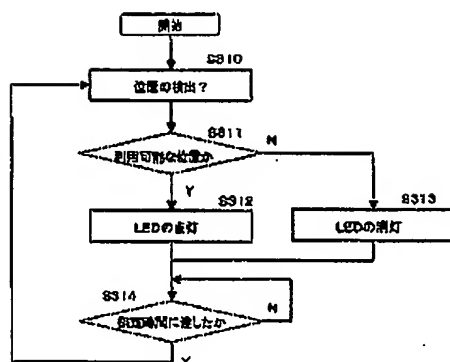
【図12】



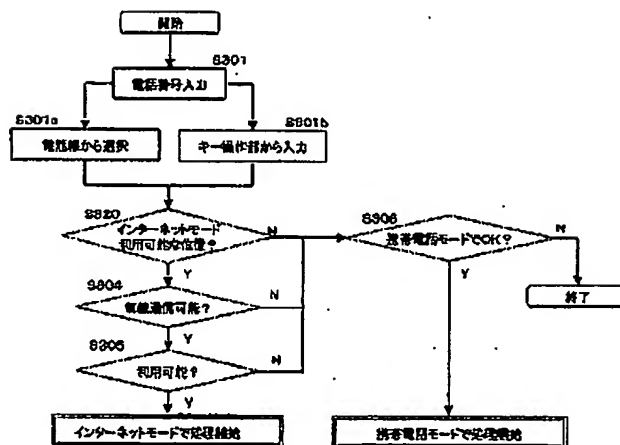
(25)

特開2003-339083

〔図13〕



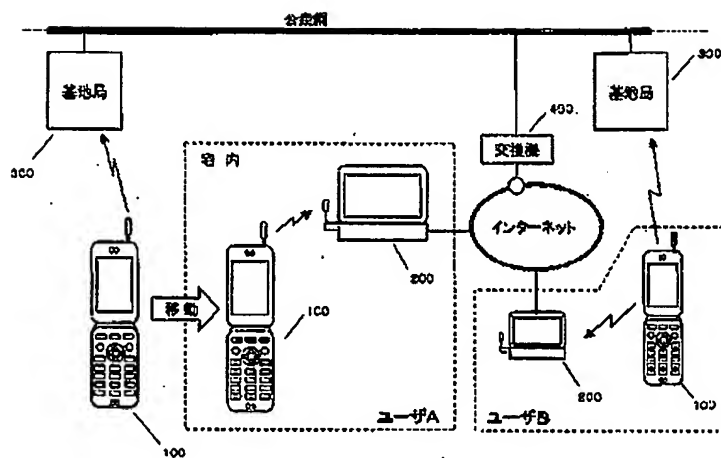
〔図14〕



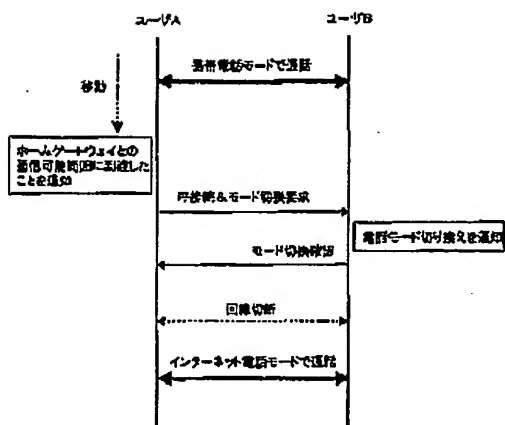
(26)

特開2003-339083

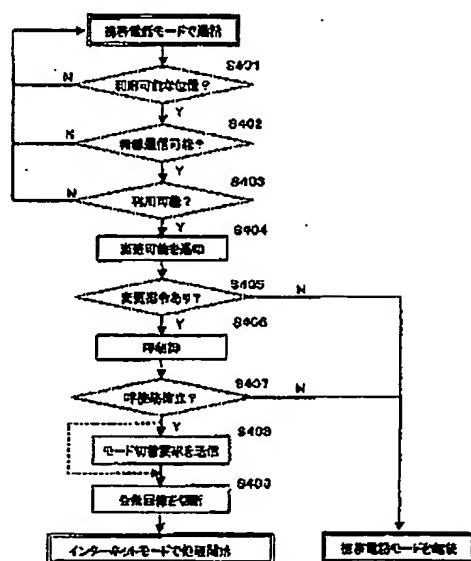
【図15】



【図16】



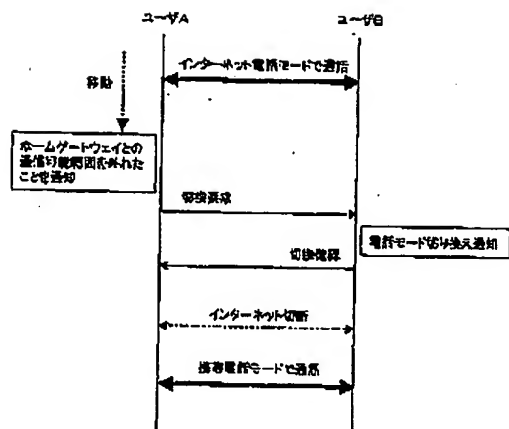
【図17】



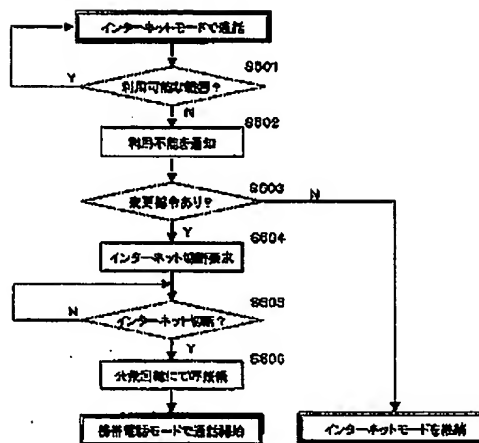
(27)

特開2003-339083

【図18】



【図19】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K051 CC02 CC07 DD01 GG02
 5K057 AA34 BB04 BB21 DD15 DD17
 EE04 EE10 EE12 FF02 FF03
 FF07 FF23 FF24 GG01 HH13
 HH22 HH23 JJ52
 5K101 LL05 LL12 MM01 RR04 RR05
 RR27

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.